### PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

10-065221

(43)Date of publication of application: 06.03.1998

(51)Int.Cl.

H01L 33/00 H01L 23/29 H01L 23/31

(21)Application number: 09-143157

43157 (71)Applicant :

NICHIA CHEM IND LTD

(22)Date of filing:

17.05.1997

(72)Inventor:

MATOBA KOSUKE

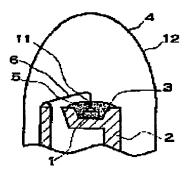
KISHI AKITO NAKAMURA SHUJI

### .(54) LIGHT-EMITTING DIODE

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: Not only to enhance an LED(light-emitting diode) in brightness, when wavelength changing material is contained in LED sealing resin so as to change the LED in wavelength by a method, wherein emitted light changed in wavelength is well condensed but also to provide an LED whose emitted light does not mix with the lights of different wavelengths emitted from another LED located adjacent to it when fluorescent pigment is used.

SOLUTION: LED-sealing resin is composed of first resin 11 filled into a cap 3 and second resin 12 which covers the first resin 11. Fluorescent material which changes light, emitted from an LED chip 1 in wavelength or wavelength changing material 5 such as filter material which absorbs light of prescribed wavelength, is contained in the first resin 11, whereby light with changed wavelength is reflected from the cap 3, so that an LED diode of this constitution can be enhanced in brightness and condensing efficiency.



### **LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

17.05.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

2998696

[Date of registration]

05.11.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of extinction of right]

### (18) 日本国体制が (JP)

### ₩() ধ 盐 华 噩 4 2

## 特開平10-65221

(11)特許出數公開維与

(43)公開日 平成10年(1998) 3月6日

技術表示館所						(全7月)
	z	I	Д	<b>2</b> 2	ſz,	Ð
		_				警査請求 者 (験な項の教2 FD (会7 頁)
	8		23/30 28/30			楩
	23/00		ឌ			代集場
P I	H01L					鐮
<b>美別記事 存内構造等与</b>						
	. 33/00		82/83	23/31		
(51) Int.C.	H01L					

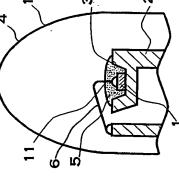
Ì	
j	
C	
	1

(71) 出題人 000226057		55章 女名 第8項回兩市上中町開491番為100 中工業株式会社内	等明人 鐵馬県阿南市上中町岡491番地100		学工業林式会社 (74)代理人 弁理士 豊裕 康弘
(71)出票人		#169K(7))	(72)発明者等明人 第8年四	(72)発明者	(74)代理人
<b>特里</b> 平9-143157 中華世界-2000年末日	平成5年(1983)9月28日				
(21) 出版条件	(22) 出版日				

# (54) [58] 昭光ダイギード

【課題】 LEDの樹脂に被長変換材料を合有させて発 光をよくしてLEDの輝度を高めることを目的とし、ま 光チップの故長定機を行う際、まず変換された発光の集 た蛍光衡料を使用した際、波長の異なるLEDを近接し て設置しても組色の私こらないLEDを提供する。

【解決手段】 LEDの封止補脂が、カップ3内部を充 填する第一の歯脳11と、その第一の歯脂を包囲する第 プの発光放長を他の波長に変換する蛍光物質、または発 先改長を一部吸収するフィルター物質等の波長度機材料 :の被胎12とからなり、第一の被胎11には発光チッ 5が合有されていることにより、彼長変換光がカップ3 に反射されるため輝度、処光効率が向上する。



[00003]

[ 特許請求の範囲]

体を、被脂で封止してなる発光ダイオードであって、前 記掛脂は前記カップ内部を充填する第一の樹脂と、その **蛍光物質、または発光チップの発光波長を一節吸収する** 【請求項1】 発光チップの発光を発光観測面側に反射 するカップの底部に発光チップが軟置された発光素子全 第一の樹脂を包囲する第二の樹脂とからなり、前記第一 の樹脂には発光チップの発光波長を他の波長に変換する フィルター物質が含有されていることを特徴とする発光 前記第一の樹脂の樹脂に含まれる物質が **祖光物質であった、市部第一の機器は前記カップの縁**語 の木平面よりも低くなるように充填されていることを怜 **徴とする雛女項1に記載の発光ダイオード。** [請求項2]

ダイオード。

[発明の詳細な説明]

[0001]

[発明の属する技術分野] 本発用は発光ダイオード(以 下LEDという。)に係り、特に発光チップの発光故以 を異なる彼長に変換する、または発光チップの発光を一 部吸収するLEDに関する。

[0002]

日風化

日惠化

日展化

脂4の中に発光チップの発光を他の被長に変換する位光 物質、または発光波長の発光波長を一部吸収するフィル 【従来の技術】図2は従来のLEDの一構造を示す模式 2はリードフレーム、3は発光チップの発光を発光観測 面側に反射させる目的で設けられたカップ、4は発光素 子全体を封止する樹脂である。通常、樹脂4は発光チッ プの発光を空気中に効率よく放出する目的で適用度の高 い樹脂が選択されるが、他にその発光チップの発光色を 変換する目的で、あるいは色を補正する目的で、その樹 ター物質5(以下、被長変換材料5という。) が弘入さ れる場合がある。この場合、彼及変換材料5は樹脂4に 新面図であり、1は化合物半導体よりなる発光チップ、 均一に分散するように組入されるのが通常である。

してしまい、集光が悪くなるという問題がある。図2の と、この図に示すように、故長変換された光、または不 【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の 要な彼長がカットされた光は樹脂 4 中で四方八方に散乱 矢印は発光チップの光が被長変換材料5にあたり、被払 り、発光観測面側の光青が減少して輝度が低くなるので 目的で彼長変像材料5を樹脂4中に均一に分散させる 変換された光が散乱する様子を模式的に示した図であ る。つまり、彼長変換された光が散乱されることによ

6

で緑色発光が得られる蛍光物質を含む緑色LEDと、単 【0004】また、被長変機材料5を蛍光物質に限定し た場合、新たな問題点として、異なる発光色のLEDを 接近して設置した際に、他のLED発光による蛍光物質 のよけいな発光の問題がある。例えば、青色発光チップ

**构国平10-65221** 

ଚ

なる青色発光チップのみからなる青色しEDとを同一平 面上に木平に近接して並べた場合、緑色しEDを消灯し て、青色LEDを点灯すると、青色LEDから弛れ出る 光、つまり散乱する光により、緑色LEDの蛍光物質が 励起され、消灯した緑色しEDがあたかも点灯したよう

Dの樹脂に彼長変機材料を含有させて発光チップの彼長 EDの輝度を高めることを11的とし、また蛍光顔料を使 用した際、彼長の異なるLEDを近接して設置しても組 【0005】従って本発用の目的とするところは、LE 変換を行う際、まず変換された発光の単光をよくしてL 色の起こらないLEDを提供することをもう一つの目的 な状態となり、同LEDの独色が発生する。 とする。 9

[0000]

トなるしEDでもった、信記被語は信記カップを信を売 域する第一の機能と、その第一の機能を包囲する第二の **樹脂とからなり、前部第一の樹脂には発光チップの発光** 故長を他の故長に変換する位光物質、または発光チップ 発光チップが破價された発光素子全体を、樹脂で封止し チップの発光を発光観測面側に反射するカップの底部に の発光被長を一部吸収するフィルター物質が合有されて 【課題を解決するための手段】本発明のLEDは、発光 いることを称徴とする。

20

[0000]

[作用] 本発明のLEDは、発光チップの発光を第一の 一部吸収する。このようにして被状変後された光は四方 歯脂内において所配の彼長に変換、または不要な彼長を り反射され、発光観測面側に集光される。つまり本脳の カップは第一の補脂内で被以変換材料により被以変換さ **八方に散乱するが、散乱した光のほとんどはカップによ** れた光を反射して観光できるので、変換光の観光効率が 格段に向上する。

【0008】さらに、改長定後材料を出光物質とした場 合、蛍光物質を含む第一の樹脂をカップの緑部の水平面 よりも低くなるように充填すると、外部から入射する光 にいうと、カップ欲さを深くして蛍光物質を含む第一の 位光物質の励起歌を発光チップの発光数長のみに即限で がカップの縁で遡られ、位光物質にまで到達しないこと により、LED間の褐色を防止することができる。簡単 樹脂がカップからはみ出さないようにすることにより、

[6000]

構造を示す模式断面図であり、図2と回様に、カップ3 を有するリードフレーム 2 上に化合物半導体よりなる発 光チップ 1 を破倒した発光素子全体を、樹脂で封止した 構造としている。しかし、図2と異なるところは、封止 被胎がカップ3内部を充填する第一の樹脂11と、その 【発用の実施の形態】図1は本題の一実施例のLEDの 第一の樹脂を包囲する第二の樹脂12とからなり、第一

の樹脂 1 1 には発光チップの発光放長を他の波長に変

20

後、または一部吸収する変換する彼長変換材料5が合有

9 もエポキン樹脂で構成し、第一の樹脂にのみ蛍光物質の か合有させればよい。さらに、第二の被胎12の材料は た、彼長度機材料5は蛍光物質であれば蛍光染料、蛍光 算料、蛍光体等、発光チップの発光波長を他の波長に変 く、またフィルター物質であれば発光チップの発光の不 [0010] 本発明のLEDにおいて、第一の樹脂11 **1第1の種間の材料は同一材料でもよく、図えば両方と 通常発光チップの発光色と同一色を存する無機、有機の** 以な波長を吸収し、色純度をよくする材料が選択され、 機できる材料であればどのようなものを使用してもよ フィルター値軒が使用される。

ばLED製造工程において、通常カップ3の独気を追い 【0011】このような構造のLEDを得るには、例え 出ナ11的で、すめ発光チップ1を復聞したカップ内部を 東語でプァジィップナるのでもるが、プァディップナる 後、第二の樹脂12で封止することにより得ることがで きる。また子の彼長変後材料5を含む第一の樹脂11を カップ3内部に注入してもよい。このようにして、故址 を後材料5を合む第一の樹脂11をカップの3の内部に 右填し、第一の樹脂11で彼長変換された光のほとんど がカップ3の反射鏡内に戻り、発光観測面に反射するこ 際に第一の樹脂11に改及変換材料5を含有させてお き、改長変換材料5を含む第一の樹脂11が硬化した とによりしEDの製光が格段に向上する。

国が承を履に小さくして強성の国が終りに近くなるよう に設定することにより被技変換された光の外部量子効率 は、発光チップ1の屈折率よりも小さい材料を選定する [0012] 京た第一の樹脂11と、第二の樹脂12と を異なる材料とし、第一の樹脂11、第二の樹脂12の が向上する。なおこの場合、第一の補脂11の材料に

ことは言うまでもない。

化してカップ3に充填された状態、図4は逆に回状とな って硬化して充填された状態を示している。いずれの状 その蛍光物質を含む第一の樹脂 1.1 がカップ 3の縁部の 水平面よりも低くなるように充填されており、カップ3 からはみ出していないので、カップ3の縁唇により蛍光 物質を励起する外部光を遮断でき、LEDの沿色を防止 であり、図3は第一の樹脂11の表面が凸状になって硬 [0013] 図3、および図4は本発明の他の攻縮例に 係るLEDのカップ3の部分を拡大して示す模式断面図 **聞においても、故長変換材料5を蛍光物質とした場合、** することができる。

[0014]

[発明の効果] 以上説明したように、本発明のLEDは るため、輝度は倍以上に向上する。また、蛍光質料を第 LEDで平面ディスプレイを実現した際には、非常に解 カップ内部に彼長変後材料を含有する第一の樹脂を充填 しているため、変換光がカップ内部で反射して셏光され --の樹脂に含有させて故長変換を行う場合、カップ深さ を深くして、第一の樹脂がカップからはみ出さないよう にすることにより、LED間の磁色が発生せず、例えば 像度のよい両像を得ることができる。

【図図の簡単な説明】

【図1】本発明の一LEDの構造を示す模式断面図。 【図2】従来のLEDの構造を示す模式断面図。 【図3】本発明の他の実施例に係るしEDのカップ3の 50分を拡大して示す模式断面図。

[図4] 本発明の他の実施例に係るLEDのカップ3の **邸分を拡大して示す模式断画図。** 

2・・・リードフレーム 1・・・発光チップ 3 . . . . . . . . . . . .

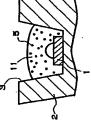
【符号の説明】

5・・・故長変換材料 12・・・第二の権間 11・・・終一の基語

<u>(区</u>

[図2]

<u>=</u>



[四4]

€

**构**即平10-65221

[提出日] 平成9年5月17日 [手続補正1] (中統補正数)

[補正対象書類名] 明細書

【植正対象項目名】全文

[補正方法] 変更

[福正内容]

「発明の名称】 発光ダイオード 五雀物 [審照名]

カップ(3)に装着されている発光チップ |特許請求の範囲| [語米四1]

(1)の発光色を、波長変換材料 (5) で変えて外邸に放射す 変換材料(5)が、発光素子全体を封止する樹脂(4)から、 発光チップ(1)を被覆するように充填されてなることを 発光素子全体を封止する樹脂(4)に充填されていた液長 発光チップ(1)を固定しているカップ(3)内に移されて、 るように構成されてなる発光ダイオードにおいて

[請求項2] 故長変機材料(5)が、発光チップ(1)の発 光波長を他の波長に変換する蛍光物質、または発光チッ ナ(1)の発光波状の一部を吸収するフィルター物質であ ることを特徴とする請求項1に記載する発光ダイオー 6徴とする発光タイオード

(請求項3) 発光チップ(1)が固定されるカップ(3)内 に、第一の樹脂(11)が充填されており、この第一の樹脂 (11)が充填されるカップ(3)の周囲を、発光素子全体を まれることを特徴とする請求項1に記載される発光ダイ **対止しており、第一の樹脂 (11) に被長変換材料 (5) が合** 

用途に使用される請求項1に記載される発光ダイオー

のである。

[請水項5] 前記発光色が青色である請水項1に記載

[発明の詳細な説明]

0001]

(発明の属する技術分野)本発明は発光ダイオード(以 FLEDという。)に係り、特に殆光チップの殆光色や **変災して放射するLEDに関する。** 

[0002]

常、樹脂4は発光チップ1の発光を空気中に効率よく放 4は、飛光ケップ1の発光色を変換する目的で、あるい (従来の技術) 図2は従来のLEDの一構造を示す模式 2はリードフレーム、3は殆光ゲップの発光を殆光観閲 **面側に反射させる目的で設けられたカップ、4 は発光影** 子全体を封止する樹脂、6は、発光チップ1とリードフ 出する目的で透明度の高い歯間が選択される。この樹間 は色を補正する目的で、内部に発光チップ1の発光を他 の彼女に変換する蛍光物質、または発光波長の一部を吸 収するフィルター物質等の波長変換材料5が組入される ものがある。この構造のLEDは、彼長座機材料5を樹 所面図であり、1 は化合物半導体よりなる発光チップ、 レーム2とを飢気的に核悩させるワイヤーである。通 **脂4に均一に分散して組入している。** 

の矢印は、発光チップ1の発光が彼長変機材料5にあた り、彼長変換された光が散乱する様子を模式的に示した [発明が解決しようとする課題] しかしながら、上記の この囚に示すように、故長変換された光、または不要な 按長がカットされた光は、補間4の内部で四方八方に数 **私してしまい、集光が悪くなるという問題がある。因2** 図である。つまり、波長変換された光が散乱されること により、殆光観測酒園の光量が減少して輝度が低くなる 目的で波状変換材料5を推開4に均一に分散させると、 [0000]

Dを接近して設置した際に、他のLED発光による蛍光 [0004] また、彼長変換材料5に蛍光物質を使用す <u>るLEDは、</u>新たな問題点として、異なる発光色のLE 物質のよけいな発光の問題がある。例えば、青色発光子 と、単なる青色発光チップのみからなる青色LEDとを ップで緑色発光が得られる蛍光物質を合む緑色LED

-4-

同一平面上に木平に近接して並べた場合、緑色LEDを

9

h出る光、つまり散乱する光により、緑色しEDの蛍光 均質が励品され、消灯した緑色LEDがあたかも点灯し **消灯して、青色しEDを点灯すると、青色しEDから拠** たような状態となり、同しEDの鉛色が発生する。

発光チップの発光色を変換するに際して、変換された光 ことを目的とし、さらに、異なる発光色のLEDを近接 [0005] 本発明は、このような欠点を解消すること を効率よく集光して外部に放射される発光解度を高める して配散して、私色を防止できるしRDを提供すること を目的に開発されたもので、本発明は、波長変換材料で たれラーつの目的とする。

LEDは、カップ3に放着されている発光チップ1の発 光色を、波技楽機材料5で変更して外部に照射する。波 【課題を解決するための手段】本発用のLEDは、前述 の目的を達成するために下記の構成を備える。本発明の 長室機材料5は、発光素子全体を封止する樹脂4から、 第光チップ1を固定しているカップ3内に移されて、 光チップ1を被覆するように充填されている。

[0007] 本発明の請求項2に記載するLEDは、故 長室権材料5に、第光チップ1の発光被長を他の被長に を懐する蛍光物質、または発光チップ1の発光設長の-部を吸収するフィルター物質を使用する。

[0008] さらに、本発用の翻水項3に記載するLE 樹脂11が充填されており、この第一の樹脂11が充填 放長変換材料5は、発光業子全体を封止する樹脂4であ Dは、発光チップ1が固定されるカップ3内に、第一の されるカップ3の周囲を、発光素子全体を封止する樹脂 る第二の樹脂12から、カップ3内の第二の樹脂11に 4を構成する第二の樹脂12で包囲して封止している。 移した光域している。

[0009] また、本発用の請求項5に記載するLED は、発光チップ1から放出する発光色が青色である。

00100

が、散乱した光のほとんどは、カップの内面で反射され ているカップで、発光色の変換された光を、内面で反射 に充填される故長変換材料は、発光チップの発光色を変 換してカップの外部に放射する。カップ内の設長変換材 て、発光観測面側に集光される。つまり本発明のLED は、発光チップを固定し、かつ、放長変換材料を充填し して集光できるので、変換光の集光効率を格段に向上で [作用] 本発明のLEDは、カップの内部に、発光チッ **プを被覆するよりに放及室機材料を充填している。ここ** 料は、発光色の変換された光を四方八方に散乱させる

[0011] さらに、本発明のLEDは、設長変換材料 しているので、外部から入村する光がカップの縁で遡ら を扱光物質とした場合、蛍光物質をカップの内部に光填 め、接近して配数されるLED間の組色を防止すること れて、蛍光物質を励起するのを少なくできる。このた

ができる。この構造のLEDは、カップを深くして蛍光 この構造のLEDは、蛍光物質の励起顔を発光チッ **物質をカップからはみ出さないようにすること<u>もでき</u>** プの発光波長のみに関限できる。

[0012]

[発明の実施の形態] 以下、本発明の実施例を図面に基 **かいた説明する。ただし、以下に示す史施図は、本発明** の技術思想を具体化するためのLEDを倒示するもので あって、本発用はLEDを下記のものに特定しない。

理解し易いように、実施例に示される部材に対応する番 特許請求の範囲に示される部材を、実施例の部材に [0013] さらに、この明細書は、特許請求の範囲を **号を、「特許請求の範囲の欄」、および「課題を解決す** るための手段の欄」に示される部材に付記している。 特定するものでは決してない。

[0000]

[0014] 図1は本発明の一実施例のLEDの構造を プ1を破價した発光素子全体を、樹脂4で封止した構造 としている。図2<u>の従来のLEDと</u>異なるところは、<u>カ</u> 光業子全体を封止する樹脂である第二の樹脂12で包囲 は吸収して発光色を変換する放長変換材料5を含有させ 示す模式断面図であり、図2と同様に、カップ3を有す **ろリードフレーム2上に化合物半導体よりなる発光チッ** | には、発光チップの発光放長を他の放长に変換、また を、発光薬子全体を封止する樹脂4から発光チップ1を していることである。カップに充填される第一の樹脂 1 に、故技変換材料5を、発光素子全体を封止する樹脂~ に充填していたが、本発明のLEDは、波長変換材料! ている。すなわち、従来のLEDは、図1に示すよう ップ3内部に第一の樹脂11を充填し、その全体を、

と第二の樹脂 12の材料は同一材料でもよく、例えば両 に、第二の樹脂12の材料は、図2に示すLEDに使用 方ともエポキシ樹脂で構成し、第一の樹脂 1 1 にのみ波 長変換材料 5 である蛍光物質を含有させればよい。 さら [0015]本発明のLEDにおいて、第一の樹脂11 されるのと同一の樹脂でもよいことはいうまでもない。 また、波長変襲材料5は、蛍光物質であれば蛍光体染 **周定しているカップ3内に移して充填している。** 

蛍光顱料、蛍光体等、発光テップ1の発光波長を他 の被長に変換して発光色を変換できる材料であれば、ど のようなものを使用してもよく、またフィルター物質で あれば発光チップ1の発光の不要な被長を吸収し、色純 度をよくする材料が踏択され、通常、発光チップ1の発 光色と同一色を有する無機、有機のフィルター艇料が使 用される。

ばLED製造工程において、通常カップ3の空気を迫い 出す目的で、子め発光チップ1を截置したカップ3内部 5 際に、第一の樹脂11に被長変換材料5を含有させて [0016] このような構造のLEDを得るには、例え を被照でプレディップするのであるが、プレディップす おき、波長変換材料 5 を含む第一の樹脂 1 1 が硬化した

カップ3内部に注入してもよい。このようにして、故以 きる。また予め彼長変機材料5を含む第一の樹脂11を 変換材料5を含む第一の樹脂11をカップ3の内部に充 填し、第一の樹脂 1.1 で数長変換された光のほとんどが カップ3の反射鏡内に戻り、発光観測面に反射すること 後、第二の樹脂 1 2 で封止することにより得ることがで によりしEDの集光が格段に向上する。

を異なる材料とし、第一の樹脂11、第二の樹脂12の **届折率を履に小さくして空気の屈折率1に近くなるよう** に設定することにより被長変換された光の外部量子効率 は、発光チップ1の屈折率よりも小さい材料を選定する [0017] また第一の樹脂11と、第二の樹脂12と が向上する。なおこの場合、第一の樹脂11の材料に

ことは行うまでもない。

係るLEDのカップ3の部分を拡大して示す模式断面図 であり、図3は第一の樹脂11の表面が凸状になって硬 化してカップ3に充填された状態、図4は逆に回状とな って硬化して充填された状態を示している。いずれの状 その蛍光物質を含む第一の樹脂11がカップ3の縁即の からはみ出していないので、カップ3の縁仰により蛍光 物質を励起する外部光を遮断でき、LEDの混色を防止 【0018】図3および図4は、本発用の他の尖縮例に 木平面よりも低くなるように充填されており、カップ3 **態においても、波長変換材料5を蛍光物質とした場合、** することができる。

[0019]

ら、発光チップを配散するカップ内に移して充填してい る。この構造のLEDは、彼長変換材料で発光色の変換 された光を、カップの内面で反射して集光できる。この ため、本発明のLEDは、変換光の集光効率を格段に向 [発明の効果] 以上説明したように、本発明のLED は、波長変換材料を、発光素子全体を封止する樹脂か 上して、発光観測面側の輝度を著しく向上できる。 【0020】また、本発明のLEDは、波長変機材料を カップに充填するので、カップを深くして、彼长変像材 この構造のLEDは、LED間の混色が発生せず、例え 実現した際には、非常に解像度のよい両像を得ることが ば多数のLEDを互いに接近させて平面ディスプレイを 料がカップからはみ出さない構造とすることもできる。

[0021] さらに、本発明のLEDは、被技変機材料 を、発光素子全体を封止する樹脂から、発光チップを配 設するカップ内に移して充填している。この構造のLE 発光素子全体を封止する樹脂に充填する従来のLEDに - ができ、製造コストの低減が実現される。また、小さ ハカップに充填するので、故長変換材料を均一化させや 七ペて、波長変換材料である蛍光物質等を少量化するこ Dは、波長変換材料を、小さいカップに充填するので、

[0022] また、一般に、蛍光物質は短波長側から長

された光が発光チップ側に向かったとしても発光チップ ある青色光を放出させ蛍光物質によって、それよりも長 故長側の緑色光を効率よく放出させることができる。さ らに、蛍光物質によって変換された緑色光は、鉛光チン めに、発光チップのベンドギャップよりも小さく発光チ ップに吸収されにくい。そのため近光物質によって変換 に吸収されずカップで反射され効率よく発光することが プから放出される青色光よりも長波技側になっているた 路風の1月口は路光アップから。1位光光のうち気液状度に 可能である。

[図画の簡単な説明]

[図2] 従来のLEDの構造を示す模式節画図

[図1] 本発明の実施例のLEDの構造を示す模式断面

【図3】本発用の他の実施例に係るしEDのカップの部 分を拡大して示す模式断面図

【図4】本発用の他の実施例に係るLEDのカップの部 分を拡大して示す模式断面図

(存むの説明)

1…発光チップ

2…リードフレーム

4…華記

3…なップ

5…被投座機材料

-416...9

11…第一の強品

12…第二の権品

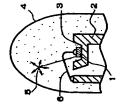
[手続補正2]

[補正対象書類名] 図面 [補正対象項目名] 図1

[補正方法] 変更 [新正方位] [図1]

(補正対象審覧名) 図面 【補正対象項目名】図2 [相正方法] 変更 手統補正3】 (英元内约) [医2]

6



-